

ANEXO I

PROPUESTA DE ASESORAMIENTO CIENTÍFICO Y TÉCNICO

Proyecto para la producción de muestras de Locro envasado – Saldán

Responsable del Área de Proyectos: Gabriel Haniewicz

Prorrectorado de Desarrollo Territorial – UNC

1. INTRODUCCIÓN

En respuesta a la solicitud de la Municipalidad de Saldán y considerando la necesidad de contar con **muestras del producto de Locro envasado** para su presentación ante una delegación internacional durante los primeros días de noviembre, se propone esta **primera etapa de asistencia científica y técnica**.

El objetivo inmediato es garantizar la **viabilidad técnica y sanitaria del producto** a escala de muestra, demostrando la factibilidad de su industrialización en etapas posteriores. Cabe señalar que el **registro de la marca y los aspectos comerciales** han sido gestionados directamente por la Municipalidad de Saldán.

2. OBJETIVO GENERAL

Brindar asistencia técnica y sanitaria para la producción de una primera tanda de muestras de locro envasado, asegurando la inocuidad del producto y su correcta conservación mediante procesos validados a pequeña escala, como paso previo al desarrollo del proceso industrial.

3. ALCANCE DE LA ETAPA

Esta primera fase se centrará exclusivamente en los **aspectos tecnológicos, bromatológicos y de inocuidad alimentaria**, necesarios para la elaboración de una **tanda piloto de producto listo para consumo**, utilizando **potres de vidrio esterilizados y envases sellados al vacío con cadena de frío**.

El trabajo contempla:

- Evaluación del producto base elaborado por el maestro locrero del municipio.
- Ensayos de envasado y esterilización en **autoclave**.
- Ensayo comparativo mediante **sellado al vacío con cadena de frío**.
- **Elaboración de una tanda de aproximadamente 10 frascos** y una tanda adicional de sobres al vacío.
- Realización de los **ensayos bromatológicos y microbiológicos** necesarios para certificar la inocuidad del alimento.

4. EQUIPO Y PROFESIONALES INTERVINIENTES

Área de Tecnología, Calidad e Inocuidad Alimentaria

- **Responsable:** Ing. Rubén Olmedo
- **Equipo de trabajo:** Especialistas en tecnología de alimentos e inocuidad alimentaria.

Tareas:

- Supervisión del proceso de envasado, conservación y uso de autoclave.
- Elaboración y control de las muestras piloto (potes de vidrio y sobres al vacío).
- Evaluación de riesgos microbiológicos asociados a la escala reducida y tipo de envase.
- Asesoramiento técnico sobre buenas prácticas y parámetros de esterilización.

Apoyo de Laboratorios Universitarios

- **Laboratorios de Ciencias Agropecuarias, UNC.**
 - Proceso de autoclavado y envasado al vacío y materiales
 - Análisis sensorial afectivo y descriptivo de locro y su envasado
 - Composición química locro y envasados
 - Análisis microbiológicos
 - Cromatografía gaseosa

Ensayos de laboratorio a realizar:

Producto: **alimento listo para consumir esterilizado por autoclave en envase hermético.**

Microorganismos y parámetros a evaluar:

- Ausencia de patógenos: *Escherichia coli* y *Salmonella spp.*
- Análisis de coliformes totales.
- Recuento de hongos y levaduras.
- Recuento total mesófilo.
- Evaluación de posible presencia de *Clostridium botulinum* (ya sea mediante observación de hinchamiento del envase tras almacenamiento a temperatura óptima o por detección directa en laboratorio).

Los resultados permitirán además establecer la **tabla nutricional** del producto base.

5. PRODUCTO A EVALUAR Y CONDICIONES DE ENTREGA

El producto será provisto por el **maestro locrero de la Municipalidad de Saldán**, en una cantidad aproximada de **25 kg de locro elaborado**, destinado a las pruebas de envasado y análisis.

La entrega se coordinará dentro de los **días hábiles del personal del CEQUIMAP** y de los **laboratorios de Ciencias Agropecuarias**, en horarios y condiciones previamente acordadas, garantizando la trazabilidad y conservación del alimento.

6. CRONOGRAMA DE TRABAJO ESTIMADO (Etapa de Urgencia – Octubre / Noviembre 2025)

Semana 1: Recepción del producto, planificación de ensayos y acondicionamiento de laboratorio.

Semana 2: Procesos de envasado (autoclave y vacío con cadena de frío).

Semana 3: Ensayos bromatológicos y microbiológicos.

Semana 4: Consolidación de resultados y entrega de informe técnico sanitario con recomendaciones.

7. ENTREGABLES FINALES

- Informe técnico con resultados de análisis de laboratorio.
- Evaluación comparativa de métodos de conservación y envasado.
- Recomendaciones para escalar el proceso a nivel industrial.
- Informe de conclusiones y viabilidad sanitaria del producto.

8. PRESUPUESTO Y CONDICIONES

El monto total estimado para la presente **etapa de asistencia técnica inicial** asciende a **\$7.800.000**, incluyendo:

- Honorarios profesionales del Ing. Rubén Olmedo y su equipo técnico.
- Costos de laboratorio, insumos, esterilización y análisis microbiológicos en CEQUIMAP y laboratorios UNC.
- Elaboración de los informes técnicos finales.
- Honorarios de coordinación y porcentaje retenido por la UNC y el Prorectorado de Desarrollo Territorial.

Forma de pago sugerida:

- 50% al inicio de los trabajos (firma del convenio).
- 50% al momento de la entrega de los resultados y del informe técnico final.

9. CONSIDERACIONES FINALES

Esta etapa constituye una **primera fase de verificación técnica y sanitaria**, enfocada en demostrar la factibilidad del envasado y conservación del locro como producto industrializable.

El proyecto se alinea con los objetivos del **Prorrectorado de Desarrollo Territorial** de la Universidad Nacional de Córdoba, que promueve la articulación entre la academia, los gobiernos locales y el sector productivo para el desarrollo regional sostenible.

Una vez validados los resultados de esta etapa, se podrá avanzar hacia una **segunda fase de industrialización y factibilidad económica**, incorporando el diseño final de producto, marca, y esquema productivo a escala comercial.